

Morkaraman Koyununun Ön Bacak Venleri Üzerine Makroanatomik Bir Çalışma*

Zekeriya ÖZÜDOĞRU^{1✉}, Gürsoy AKSOY², Derviş ÖZDEMİR¹

¹ Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum

² Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kars

ÖZET: Bu çalışma, Morkaraman koyununda ön bacağına venöz drenajını sağlayan venleri incelemek amacıyla yapıldı. Araştırmada, on adet erişkin Morkaraman koyununun ön bacağı kullanıldı. Materyallere latex enjeksiyon metodu uygulandı. Ön bacağın venöz drenajının v. cephalica ve v. axillaris tarafından sağlandığı tespit edildi. V. axillaris'in v. subscapularis ve v. brachialis'e ayrılarak sonlandığı ve seyri esnasında v. thoracica externa, v. thoracica superficialis ve v. suprascapularis'i verdiği belirlendi. V. subscapularis'ten v. circumflexa humeri cranialis et caudalis'in ortak kökünün ve v. circumflexa scapulae'nin orijin aldığı tespit edildi. V. thoracodorsalis'in, sekiz materyalde v. brachialis'ten, iki materyalde ise v. subscapularis'ten çıktığı saptandı. V. mediana'nın antebrachium'un proximal 1/3'ü düzeyinde v. brachialis'in v. interossea communis'i verdikten sonraki distal devamı olduğu tespit edildi. Damarın caudal'e doğru v. profunda antebrachii'yi verdikten hemen sonra caudal ve cranial olmak üzere iki köke ayrıldığı ve bu köklerin antebrachium'un ortası düzeyinde tekrar lateral ve medial dallara ayrıldığı gözlemlendi. Lateral dalların antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde birbirleri ile birleşerek v. radialis'i oluşturduğu, medial dalların ise art. carpi'nin medial yüzünde tekrar birbirleri ile birleşerek v. mediana olarak distal'e doğru seyrine devam ettiği belirlendi.

Anahtar kelimeler: *Morkaraman koyunu, Ön extremité, Toplardamar*

A Macroanatomical Investigation on the Forelimb Veins in the Morkaraman Sheep

SUMMARY: This study was carried out to investigate the venous drainage of the thoracic limb of the Morkaraman sheep. Latex injection method was applied to the thoracic limbs of ten adult Morkaraman sheep. The venous drainage of the thoracic limb was constituted by the cephalic and axillary veins. The axillary vein gave off the subscapular and brachial veins. Then, it branched off the thoracic external, superficial thoracic and subscapular veins. The circumflex scapular vein and the trunk of the cranial and caudal circumflex humeral veins were emerged from the subscapular vein. While the thoracodorsal vein arose from the brachial vein in eight specimens, it was originated from the subscapular vein in the two specimens. After giving off the common interosseus vein at the proximal 1/3 of the antebrachium, the median vein descended primarily as distal continuation of the brachial vein. Right after the median vein gave the deep antebrachial vein at caudal direction, it divided into the caudal and cranial trunks, both of which then gave the lateral and medial branches at the middle of the antebrachium. While the lateral branches constituted the radial vein by joining at the distal 1/3 of the antebrachium, the medial branches fused again at the medial surface of the carpal joint, descending as the median vein.

Key words: *Morkaraman sheep, Thoracic limb, Vein*

GİRİŞ

Morkaraman koyunu Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde yetiştirilen yerli bir ırktır. Gızıl veya kızıl adı ile İran'ın Doğu Anadolu'ya yakın bölgelerinde de yetiştirilir. Vücudu kahverengi veya kızıl kahverengi kaba-karışık yapağı ile örtülüdür. Baş, boyun, karıncık ve bacaklar çıplaktır. Kuyruğu yağlı, Akkaraman koyununda olduğu gibi "S,, kıvrımı yapar ve Akkaraman koyununun kuyruğundan daha büyüktür (Akçapınar, 2000).

Evcil memeli hayvanların ön bacağıının venöz drenajı v.cephalica ve v. axillaris'in dalları tarafından sağlanır (Sapra ve Dhingra, 1973a,b; Ghoshal ve ark., 1981; Nickel ve ark., 1981; Zietzchmann, 1985; Dyce ve ark., 1987).

V. subclavia birinci kaburga düzeyinde v. cava cranialis'ten çıkar (Seidler, 1966; Ghoshal ve ark., 1981; Dursun, 1994) ve cavum thoracis'i terkettikten sonra v. axillaris olarak devam eder (May, 1964; Beşoluk, 1999; Tıprdamaz ve ark., 1999).

V. axillaris, v. thoracica externa (Zietzchmann, 1985; Beşoluk, 1999), v. thoracica superficialis (Ghoshal ve ark., 1981; Nickel ve ark., 1981) ve v. suprascapularis'i (Zietzchmann, 1985; Beşoluk, 1999) verir. Nickel (1962), Rauhut (1962), Ashdown ve Done (1984) v. thoracodorsalis'in de v. axillaris'ten orijin aldığını bildirmişlerdir. Damar, m. teres major ile m. subscapularis arasında v. brachialis ve v. subscapularis'e ayrılarak sonlanır (Çalışlar, 1989; Dursun, 1994).

V. subscapularis, v. circumflexa humeri caudalis'i, keçi ve koyunda v. thoracodorsalis'i (Nickel ve ark., 1981), art. humeri'nin flexor yüzü yakınında v. circumflexa scapulae'yı (Sapra ve Dhingra, 1973b; Nickel ve ark., 1981) verir.

V. brachialis, spatium interosseum antebrachii düzeyinde v. interossea communis'i verdikten sonra v. mediana adını alır (Münster ve Schwarz, 1968; Beşoluk, 1999; Tıprdamaz ve ark., 1999). Damar seyri esnasında v. circumflexa humeri cranialis, v. profunda brachii ve v. collateralis ulnaris'i verir (Heinze ve ark., 1973; Ghoshal ve ark., 1981; Nickel ve ark., 1981; Dursun, 1994). Evcil memelilerde damarın cranial yüzünden v. bicipitalis çıkar (Sapra ve Dhingra, 1973b; Ghoshal ve ark., 1981). Bunlara ek olarak v. brachialis, art. humeri'nin flexor yüzü yakınında v. transversa cubiti'yi verir (Münster ve Schwarz, 1968; Beşoluk, 1999; Tıprdamaz ve ark., 1999).

V. mediana, v. brachialis'in v. interossea communis'i verdikten sonraki distal devamıdır ve genellikle çifttir (Nickel, 1962; Ali ve Abd el-Moniem, 1991). İlk olarak v. profunda antebrachii'yi (Ghoshal ve ark., 1981) veren v. mediana, art. carpi'nin proximal'inde v. cephalica ile anastomozlaştıktan hemen sonra da v. radialis'i (Sapra ve Dhingra, 1973b; Dursun, 1994; Beşoluk, 1999) verir.

V. cephalica genellikle bütün evcil memeli hayvanlarda, v. jugularis externa'dan orijin alır (Getty, 1964; Seidler, 1966; Yalçın, 1996). Damar, v. mediana cubiti (Heinze ve ark., 1973; Ghoshal ve ark., 1981; Nickel ve ark., 1981; Yalçın, 1996) ve v. cephalica accessoria'yı (Zietzchmann, 1985; Dursun, 1994) verdikten sonra v. radialis ile birleşerek arcus palmaris superficialis distalis'i oluşturur (Getty, 1964).

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Erzurum yöresinden temin edilen 10 adet erişkin Morkaraman koyununun ön bacağı diseksiyon yöntemi (Buggej, 1963; Erençin ve ark., 1967)

kullanılarak incelendi. Materyallere öncelikle genel anestezi için 1,5 mg/kg Xylazine HCl (Rompun) ve 10 mg/kg Ketamine HCl (Ketalar) i.m. yapıldı. Kanın pıhtılaşmasını engellemek amacı ile Heparin (5.000 IU/ml) 0,1 mg/kg olarak i.v. yolla enjekte edildi. Derin anestezi altındaki materyalin karın boşluğu açıldıktan sonra v. cava caudalis ve aorta abdominalis'e plastik sonda yerleştirilerek dolaşım sistemi %0,9'luk tuzlu su ile temizlendi. Renklendirilmiş latex solusyonu (50 cc latex, 3 cc renklendirici Dekapermanent 20/20 mavi kumaş boyası) her iki v. jugularis externa ligatüre edilerek v. cava caudalis'ten parmak uçlarına gelinceye kadar enjekte edildi. Latex enjeksiyonundan sonra materyaller %10'luk formaldehit solusyonu içinde diseksiyonu yapılmaya kadar bekletildi. Resimler Canon Digital IXUS 900TI (E) model fotoğraf makinası ile çekildi. Damarların isimlendirilmesinde Nomina Anatomica Veterinaria'daki (NAV, 2005) terimler esas alındı.

BULGULAR

V. axillaris'in (Şekil 1/1), v. subclavia'nın cavum thoracis'i terkettikten sonra, art. humeri'nin flexor yüzüne doğru axillar aralık içinde caudoventral olarak devam eden kısmı olduğu gözlemlendi. Damarın, m. teres major ve m. subscapularis arasında v. subscapularis ve v. brachialis'e ayrılarak sonlandığı tespit edildi. V. axillaris'in seyri sırasında v. thoracica externa, v. thoracica superficialis ve v. suprascapularis'i verdiği belirlendi.

V. thoracica externa'nın (Şekil 1/2) m. pectoralis superficialis ve m. pectoralis ascendens'i; v. thoracica superficialis'in m. serratus ventralis thoracis ile m. intercostales externi'yi; v. suprascapularis'in (Şekil 1/3) ise m. subscapularis, m. supraspinatus ve m. infraspinatus'u drene ettiği görüldü.

V. subscapularis'in (Şekil 1/4) orijininin sonra a. subscapularis ile birlikte m. teres major ve m. subscapularis arasında scapula'nın caudal kenarı boyunca seyrettiği tespit edildi. Damarın orijininin hemen sonra v. circumflexa humeri cranialis et caudalis'in ortak kökünü ve scapula'nın distal 1/3'ü düzeyinde v. circumflexa scapulae'yi verdiği belirlendi. Ayrıca, v. subscapularis'in m. trapezius'un pars cervicalis'i, m. deltoideus ile m. triceps brachii'nin caput longum'unu drene ettiği ve v. collateralis ulnaris, v. cervicalis superficialis ve v. scapularis dorsalis ile anastomoz yaptığı görüldü.

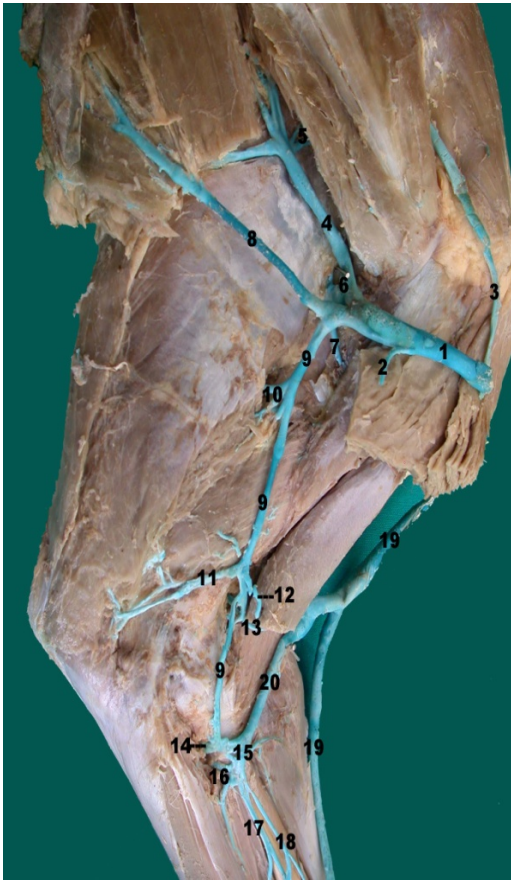
V. circumflexa humeri cranialis'in (Şekil 1/7) m. triceps brachii'nin caput mediale'si ve m. coracobrachialis'i; v. circumflexa humeri caudalis'in (Şekil 1/6) m. triceps brachii'nin caput longum'u ile m. subscapularis'i drene ettiği ve m. triceps brachii'nin caput laterale'si ile m. deltoideus'un derin yüzü boyunca seyrederek v. collateralis radialis ile anastomozlaştığı belirlendi.

V. circumflexa scapulae'nın (Şekil 1/5) art. humeri'nin flexor yüzü yakınında scapula'nın distal 1/3'ü düzeyinde v. subscapularis'in caudal'inden çıktığı gözlemlendi. Damarın, scapula'nın her iki kenarı boyunca cranial ve caudal olmak üzere iki dala ayrıldığı ve bu dallarında m. teres minor ve m. deltoideus'u drene ettikten sonra v. scapularis dorsalis ve v. suprascapularis ile anastomozlaştığı saptandı.

V. brachialis'in (Şekil 1/9, 2/1) aynı isimli arterin caudal'inde n. medianus ile birlikte m. pronator teres'in medial yüzü üzerinde distal yönde seyrettiği tespit edildi. V. brachialis'in orijininin hemen sonra ilk olarak v. thoracodorsalis'i, daha sonra da v. profunda brachii'yi verdiği belirlendi.

Damarın art. cubiti'nin hemen proximal'inde caudal yüzünden v. collateralis ulnaris'i, cranial yüzünden v. bicipitalis'i ve lateral yüzünden de v. transversa cubiti'yi verdiği ve art. cubiti'nin hemen distal'inde de son olarak v. interossea communis'i vererek v. mediana olarak distal'e doğru seyrettiği saptandı.

V. thoracodorsalis'in (Şekil 1/8) sekiz materyalde v. brachialis'ten, iki materyalde ise v. subscapularis'ten çıktığı tespit edildi.



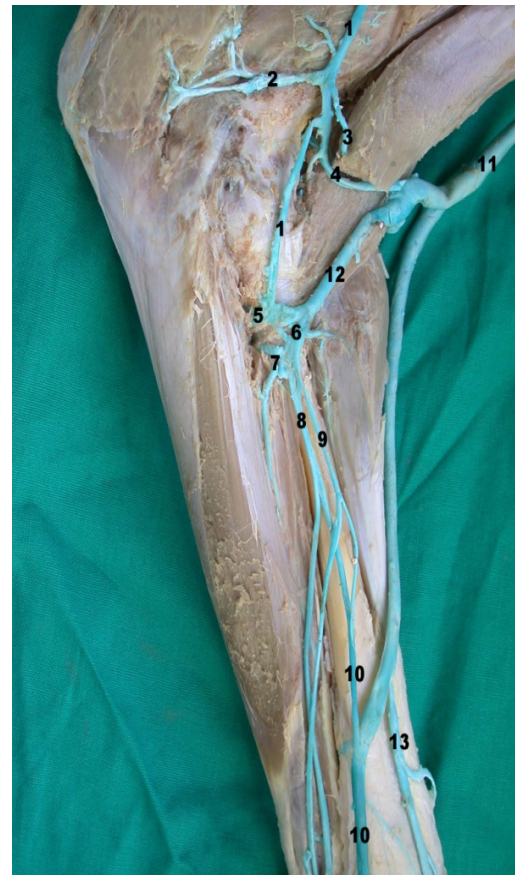
Şekil 1. Ön extremiterveenlerinin medial'den görünüşü.

Figure 1. The medial surface of the forelimb veins.

1. V. axillaris, 2. V. thoracica externa, 3. V. suprascapularis, 4. V. subscapularis, 5. V. circumflexa scapulae, 6. V. circumflexa humeri caudalis, 7. V. circumflexa humeri cranialis, 8. V. thoracodorsalis, 9. V. brachialis, 10. V. profunda brachii, 11. V. collateralis ulnaris, 12. V. bicipitalis, 13. V. transversa cubiti, 14. V. interossea communis, 15. V. mediana, 16. V. profunda antebrachii, 17. V. mediana'nın caudal kökü, 18. V. mediana'nın cranial kökü, 19. V. cephalica, 20. V. mediana cubiti.

V. profunda brachii'nin (Şekil 1/10) v. brachialis'in caudal'inden 2-3 damar halinde çıktığı ve m. triceps brachii'de sonlandığı belirlendi.

V. collateralis radialis'in, v. profunda brachii'nin bir dalı olarak çıktığı ve daha sonra m. brachialis ve m. extensor digitorum lateralis tarafından oluşturulan oluk içinde seyrederek v. mediana cubiti'ye açıldığı belirlendi.



Şekil 2. V. brachialis ve v. mediana'nın dalları.

Figure 2. The branches of the brachial and median veins.

1. V. brachialis, 2. V. collateralis ulnaris, 3. V. bicipitalis, 4. V. transversa cubiti, 5. V. interossea communis, 6. V. mediana, 7. V. profunda antebrachii, 8. V. mediana'nın caudal gövdesi, 9. V. mediana'nın cranial gövdesi, 10. V. radialis, 11. V. cephalica antebrachii, 12. V. mediana cubiti, 13. V. cephalica accessoria.



Şekil 3. V. cephalica accessoria ve dalları.

Figure 3. The accessory cephalic vein and its branches.

1. V. cephalica accessoria, 2. V. digitalis dorsalis communis IV, 3. V. digitalis dorsalis communis III, 4. V. digitalis dorsalis communis II, 5. Vv. digitales dorsales propriae.

V. collateralis ulnaris'in (Şekil 1/11, 2/2) art. cubiti'nin biraz proximal'inde v. bicipitalis'in hemen karşısında v. brachialis'in caudal yüzünden çıktığı ve m. triceps brachii'nin caput mediale'sinin ventral kenarını izleyerek caudoventral'e doğru seyrettiği gözlemlendi. Damarın, m. triceps brachii'nin caput longum ve caput mediale'si ile m. anconeus'u drene ettikten sonra m. flexor carpi ulnaris ve art. cubiti'nin capsula articularis'ine dağılarak sonlandığı saptandı.



Şekil 4. Arcus palmaris profundus ve dalları.

Figure 4. The deep palmar arch and its branches.

1. Arcus palmaris profundus, 2. V. interossea cranialis'in r. superficialis'i, 3. V. metacarpea palmaris II, 4. V. metacarpea palmaris III, 5. V. metacarpea palmaris IV, 6. Arcus palmaris profundus distalis, 7-9. Vv. digitales palmares communes II-IV, 10. V. digitalis palmaris propria II (axialis), 11. V. digitalis palmaris propria V (axialis), 12. V. digitalis palmaris propria III (abaxialis), 13. V. digitalis palmaris propria IV (abaxialis), 14. V. interdigitalis.

V. bicipitalis'in (Şekil 1/12, 2/3) humerus'un distal 1/3'ü düzeyinde v. brachialis'in cranial yüzünden çıktığı ve m. biceps brachii'nin ventral'ine dağılarak sonlandığı belirlendi.

V. transversa cubiti'nin (Şekil 1/13, 2/4) art. cubiti'nin hemen proximal'inde v. brachialis'in lateral'e doğru verdiği bir dal olduğu görüldü. Damarın, hem art.

cubiti'nin capsula articularis'ini hem de m. extensor digitorum lateralis ve m. extensor digitorum communis'i drene eden bir dal verdikten sonra m. biceps brachii'nin medial'inde seyrettiği ve v. mediana cubiti'ye açılarak sonlandığı gözlemlendi.

V. interossea communis'in (Şekil 1/14, 2/5) v. brachialis'in son dalı olarak spatium interosseum antebrachii proximale'ye doğru verdiği bir dal olduğu tespit edildi. Damarın orijininin sonra bu aralığa doğru seyrederek aralığa girmeden önce v. interossea caudalis'i verdiği ve v. interossea cranialis olarak medial'den lateral'e geçtiği belirlendi.

V. interossea cranialis'in spatium interosseum antebrachii proximale'den lateral'e geçtikten sonra, proximal'e doğru seyreden ve v. collateralis radialis ile anastomozlaşan v. recurrens interossea'yı verdiği tespit edildi. Damarın daha sonra ulnar oluk içinde distal'e doğru seyrederek art. carpi'nin proximal'inde rete carpi dorsale'nin oluşumuna katılan r. carpeus dorsalis'i verdiği ve art. carpi'nin hemen distal'inde ise profund ve superficial iki dala ayrıldığı belirlendi.

V. interossea caudalis'in sekiz materyalde rudimenter olduğu, iki materyalde ise m. flexor digitorum profundus'un caput humerale'sini drene ettiği belirlendi.

V. mediana'nın (Şekil 1/16, 2/6) antebrachium'un proximal 1/3'ü düzeyinde v. brachialis'in v. interossea communis'i verdikten sonraki distal devamı olduğu tespit edildi. Damarın caudal'e doğru v. profunda antebrachii'yi verdikten hemen sonra caudal (Şekil 1/17, 2/8) ve cranial (Şekil 1/18, 2/9) olmak üzere iki köke ayrıldığı görüldü. Caudal kökün cranial kökten daha kalın olduğu ve v. mediana'nın devamını oluşturduğu belirlendi. Bu köklerin antebrachium'un ortası düzeyinde lateral ve medial dallara ayrıldığı saptandı.

Lateral dalların antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde v. radialis'i oluşturduğu, medial dalların ise art. carpi'nin medial yüzünde tekrar birbirleri ile birleşerek v. mediana olarak distal'e doğru seyrine devam ettiği tespit edildi. Bir materyalde cranial kökün v. mediana'dan orijinlendikten 1 cm sonra v. radialis'i verdiği gözlemlendi. Damarın daha sonra III. ve IV. parmakların arasına girerek v. interdigitalis ismini aldığı, v. interdigitalis'in (Şekil 4/14) de v. digitalis palmaris propria III ve IV (axialis)'e ayrılarak sonlandığı belirlendi.

V. profunda antebrachii'nin (Şekil 1/15, 2/7) v. mediana'nın caudal'inden 2-3 dal halinde çıktığı tespit edildi. Damarın, m. flexor digitorum profundus ve m. flexor carpi radialis'in derin yüzü boyunca seyrederek bu kaslarla birlikte m. flexor carpi ulnaris'i drene ettiği belirlendi.

V. radialis'in (Şekil 2/10) antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde v. mediana'nın cranial ve caudal köklerinin lateral dallarının birbirleri ile birleşmesinden oluştuğu gözlemlendi. Bir materyalde ise v. radialis'in v. mediana'nın cranial kökünden orijin aldığı tespit edildi. Damarın art. carpi'nin hemen proximal'inde v. cephalica antebrachii'yi aldığı ve m. flexor carpi radialis ile radius arasında karpal kanaldan distal'e doğru seyrine devam ettiği saptandı. Damarın seyri esnasında art. carpi düzeyinde rete carpi dorsale'ye r. carpeus dorsalis'i verdiği, art. carpi'nin distal'inde ise superficial ve profund iki dala ayrılarak sonlandığı görüldü.

Superficial dalın v. mediana'ya açılarak sonlandığı, profund dalın ise v. interossea cranialis'in r. superficialis'i ile birleşerek v. metacarpea palmaris II (Şekil 4/3) adını aldığı belirlendi. Ayrıca bu iki damarın arcus palmaris profundus'un oluşumuna katıldığı tespit edildi.

Rete carpi dorsale'nin, artt. carpometacarpeae'nın dorsal yüzü üzerinde v. radialis, v. interossea cranialis ve v. cephalica accessoria'nın r. carpeus dorsalis'lerinin birleşmesiyle oluştuğu gözlemlendi.

Arcus palmaris profundus'un (Şekil 4/1) v. radialis'in r. profundus'u ile v. interossea cranialis'in r. superficialis'inin (Şekil 4/2) birleşmesiyle oluştuğu ve bu arcus'tan vv. metacarpeae palmares III-IV (Şekil 4/4,5) ve r. perforans proximalis III'ün çıktığı tespit edildi.

Arcus palmaris profundus distalis'in (Şekil 4/6) vv. metacarpeae palmares II-IV tarafından şekillendirildiği ve bu arcus'tan vv. digitales palmares communes II-IV ve r. perforans distalis III'ün orijin aldığı belirlendi.

Vv. digitales palmares communes II-IV'ün (Şekil 4/7-9) v. digitalis palmaris propriae II ve V (axialis) (Şekil 4/10,11) ile v. digitalis palmaris propriae III ve IV (abaxialis)'e (Şekil 4/12,13) ayrılarak sonlandığı tespit edildi.

V. cephalica'nın (Şekil 1/19, 2/11) göğüs girişi düzeyinde v. jugularis externa'dan orijin aldıktan sonra sulcus pectoralis lateralis içinde caudoventral'e doğru seyrettiği tespit edildi. Damarın art. cubiti'nin hemen proximal'inde v. mediana cubiti'yi verdikten sonra antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde v. cephalica accessoria'yı verdiği ve dorsal'den palmar'a geçtiği, daha sonra da v. radialis'e açılarak sonlandığı gözlemlendi.

V. mediana cubiti'nin (Şekil 1/20, 2/12), art. cubiti'nin cranial'inde v. cephalica humeri'den çıkıp v. brachialis'te sonlandığı görüldü. Damarın seyri boyunca öncelikle v. collateralis radialis'i daha sonra da v. transversa cubiti'nin bir dalını aldığı tespit edildi.

V. cephalica accessoria'nın (Şekil 2/13, 3/1), antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde v. cephalica antebrachii'den orijin aldığı tespit edildi. Damarın ön extremitenin distal 1/3'ünde vv. digitales dorsales communes II-IV'e (Şekil 3/2-4) ayrıldığı saptandı.

V. digitalis dorsalis communis III'ün (Şekil 3/3), vv. digitales dorsales propriae'ya (Şekil 3/5) ayrılarak sonlandığı gözlemlendi.

TARTIŞMA

V. axillaris'in, v. subscapularis ve v. brachialis'e ayrılarak sonlandığı bulgusu Çalışlar (1989) ve Dursun (1994)'ün verilerini doğrulamakla birlikte, Nickel (1962), Rauhut (1962), Ashdown ve Done (1984) ve Beşoluk (1999)'ün v. axillaris'in son dallarının v. thoracodorsalis, v. subscapularis ve v. brachialis olduğu bildirimleri ile uyumsuzdur.

V. circumflexa humeri cranialis'in Beşoluk (1999) ile Tıpırdamaz ve ark. (1999)'nın bildirdikleri gibi v. circumflexa humeri caudalis ile ortak bir kök oluşturarak v. subscapularis'ten orijin aldığı tespit edildi. Bu bulgu Wissdorf (1961)'ün v. circumflexa humeri cranialis'in koyunda v. brachialis'ten, Nickel (1962)'in keçide v. circumflexa humeri caudalis'ten, Sapa ve Dhingra (1973b)'nin büyük ruminantlarda v. brachialis'ten, Ghoshal ve ark. (1981) ile Nickel ve ark. (1981) v. circumflexa humeri caudalis'in ise, v. subscapularis'ten orijin aldığı şeklindeki bildirimleriyle uyumsuzdur.

V. thoracodorsalis'in, Wissdorf (1961), Nickel (1962), Nickel ve ark. (1981), Ashdown ve Done (1984), koyunda v. subscapularis'ten, Ghoshal ve ark. (1981) koyunda ya v. subscapularis'ten ya da v. axillaris'in son kısmından çıkabileceğini

rapor etmişlerdir. Tıprıdamaz ve ark. (1999) bu damarın ruminantlarda v. axillaris'ten çıktığını, koyunda ise bazen v. subscapularis'ten de çıkabileceğini bildirmişlerdir. Bu araştırmada ise, v. thoracodorsalis'in sekiz materyalde v. brachialis'ten, iki materyalde ise v. subscapularis'ten çıktığı tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada v. bicipitalis'in, Münster ve Schwarz (1968), Ghoshal ve ark. (1981), Nickel ve ark. (1981)'nin bildirdikleri gibi v. transversa cubiti'nin bir dalı olmadığı, Sapra ve Dhingra (1973b) ile Ghoshal ve ark. (1981)'nin bildirdikleri gibi v. collateralis ulnaris'in orijini yakınında v. brachialis'in cranial'inden çıktığı belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan on materyalin sekizinde, Nickel ve ark. (1981)'nin ruminantlarda bildirdikleri gibi v. interossea caudalis'in rudimenter olduğu, iki materyalde ise kuvvetli bir dal olarak şekillendiği tespit edilmiştir.

V. mediana'nın literatürlerde (Nickel, 1962; Ali ve Abd el-Moniem, 1991) çift olarak orijinlendiği birdirimlerinin aksine, çalışmada damarın caudal'e doğru v. profunda antebrachii'yi verdikten hemen sonra Beşoluk (1999) ile Tıprıdamaz ve ark. (1999)'nin bildirimlerine uygun olarak caudal ve cranial olmak üzere iki köke ayrıldığı belirlenmiştir.

V. radialis'in Wissdorf (1961) ve Nickel (1962) çift olarak, Beşoluk (1999), Tıprıdamaz ve ark. (1999) ise tek olarak şekillendiğini rapor etmişlerdir. Bu araştırmada v. radialis'in antebrachium'un distal 1/3'ü düzeyinde v. mediana'nın cranial ve caudal köklerinin lateral dallarının birbirleri ile birleşmesinden oluştuğu, bir materyalde ise v. mediana'nın cranial kökünden tek bir damar olarak orijin aldığı tespit edilmiştir.

Münster ve Schwarz (1968), arcus palmaris profundus'tan ruminantlarda vv. metacarpea palmares II-IV'ün çıktığını bildirmesine karşın, Heinze ve ark. (1973) sığırdaki bu arcus'tan vv. metacarpea III-IV'ün çıktığını ve v. metacarpea palmaris II'nin ise v. radialis'in devamı olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışmadaki bulgular Münster ve Schwarz (1968)'in bildirimleri ile uyuşmamakla birlikte, Heinze ve ark. (1973)'nin bildirimlerini destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın Türkiye'de ikinci büyük popülasyona sahip olan Morkaraman koyununda ön bacak venlerinin anatomisinin daha iyi anlaşılmasını ve operatif girişimlere kolaylık sağlayacağı kanaatindeyiz.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı destekleyen Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonuna (BAP- 2002/76) teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Ali MA., Abd el -Moniem M. 1991. Angiographic picture of manus and pes in goats. Assiut, Vet. Med. J., 25 (49), 1-7.
- Akçapınar H. 2000. Koyun Yetiştiriciliği. 2. baskı, İsmat Yayıncılık, Ankara.
- Ashdown RR., Done S. 1984. Colour Atlas of Veterinary Anatomy. Vol I, Ruminants. Bailliere Tindal, Oval Road, London.
- Beşoluk K. 1999. Akkaraman Koyunu ve Ankara Keçilerinde Ön Extremitte ve Göğüs Boşluğu Venaları Üzerinde Karşılaştırmalı Makro-anatomik Araştırmalar. S.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi.
- Buggej J. 1963. A standardised plastic injection technique for anatomical purposes. Acta Anat., 51,177-192.
- Çalışlar T. 1989. Evcil Hayvanların Anatomisi I. Köpek, Sığır, Koyun ve Keçi Diseksiyonu. Gür-Ay Matbaası, İstanbul.

- Dursun N. 1994. Veteriner Anatomi II. Medisan Yayınevi, Ankara.
- Dyce KM., Sack WO., Wensing CJG. 1987. Textbook of Veterinary Anatomy. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Erençin Z., Hassa O., Sağlam M., Evren A. 1967. Enjeksiyon yoluyla damar ve kanal sistemleri için plastik demonstrasyon metodlarının geliştirilmesi. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 14, 3, 444-452.
- Getty R. 1964. Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals. 4th edn, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Ghoshal NG., Koch T., Popesko P. 1981. The Venous Drainage of the Domestic Animals. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Heinze W., Richter B., Riessner P. 1973. Morphologische untersuchungen an den venen der verder- und hindergliedmaße des rindes im hinblick auf den brutrückfluß. Anat. Anz. Bd., 134, 20-37.
- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature, 2005. Nomina Anatomica Veterinaria, Ithaca, New York.
- May NDS. 1964. The Anatomy of the Sheep. 2nd edn., University of Queensland Press, St. Lucia, Barisbane, Queensland.
- Münster W., Schwarz R. 1968. Venen der schultergliedmaße des rindes. Zbl. Vet. Med., 15, 677-717.
- Nickel W. 1962. Arterien und Venen der Vordergliedmasse der Ziege. Dissertation, Hannover.
- Nickel R., Schummer A., Seiferle E. 1981. The Anatomy of the Domestic Animals. Werlag Paul Parey, Berlin.
- Rauhut D. 1962. Venen der Körperwand der Kleinen Wiederkauer, Ziege und Schaff. Dissertation, Hannover.
- Sapra RP., Dhingra LD. 1973a. The blood vessels of the thoracic limb of buffalo (*Bubalus bubalis*). The superficial system of veins. Anat. Anz., 134, 134-138.
- Sapra RP., Dhingra LD. 1973b. The blood vessels of the thoracic limb of buffalo (*Bubalus bubalis*). The deep system of venous drainage. Anat. Anz., 134, 269-277.
- Seidler D. 1966. Arterien und Venen der Körperwand des Rindes. Diss. Med. Vet., Hannover.
- Tıprıdamaz S., Yalçın H., Beşoluk K., Eken E. 1999. Ruminantlarda Toplardamarlar. S.Ü. Basımevi, Konya.
- Wissdorf H. 1960. Arterien und Venen der Schultergliedmaße des Schafes. Diss. Med. Vet., Hannover.
- Yalçın H. 1996. Akkaraman Koyunu ve Ankara Keçisinde Cranial ve Cervical Kısımların Venaları Üzerinde Karşılaştırmalı Makroanatomik Araştırmalar. S.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi.
- Zietzchmann O. 1985. Die Venen. In "Ellenberger-Baum Handbuch der Verleichenen Anatomie der Haustiere", Eds, Zietzchmann O., Ackernecht E., Grau H., 18th edn, 717-745, Springer-Verlag, Berlin.

✉ **Yazışma Adresi**

Doç. Dr. Zekeriya ÖZÜDOĞRU
Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı, 25700, Aziziye/ERZURUM
Tel: 0442 6314193
E-posta: zekeriya42@hotmail.com